

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



249558



**ยุทธศาสตร์ โครงการพัฒนาและปรับปรุง หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต
ในแขนงศึกษาศาสตร์ศึกษาศึกษาชั้นประถมศึกษา**

ศาสตราจารย์ สุรพล

**จัดพิมพ์ขึ้นเพื่อเป็นคู่มือสำหรับครูศึกษาศาสตร์ศึกษาศึกษา
ปริญญาตรีศึกษาศาสตร์ศึกษาศึกษาชั้นประถมศึกษา และวิชาเอกศึกษาศาสตร์ศึกษาศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาศึกษาศาสตร์ศึกษาศึกษาชั้นมัธยมศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**

พ.ศ. 2554

600253971

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



249558

ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาและปรับปรุงเพื่อเพิ่มความพึงพอใจ
ในงานบริการ โลจิสติกส์ด้านการขนส่ง

นายรัชชัย สุรฉณี วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์
บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

พ.ศ. 2554



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ดร.วิวัฒน์ชัย พงษ์กัญจนนท์)

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ผศ.ดร.ชุมพล มณฑาทิพย์กุล)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ดร.ชราคร กุลภัทรนิรันดร์)

กรรมการ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

| | |
|-------------------|--|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาและปรับปรุงเพื่อเพิ่มความพึงพอใจ ในงานบริการ โลจิสติกส์ด้านการขนส่ง |
| หน่วยกิต | 12 |
| ผู้เขียน | นายธวัชชัย สุรธณี |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ผศ.ดร. ชุมพล มณฑาทิพย์กุล |
| หลักสูตร | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต |
| สาขาวิชา | การจัดการ โลจิสติกส์ |
| คณะ | บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม |
| พ.ศ. | 2554 |

บทคัดย่อ

249558

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อการให้บริการ โลจิสติกส์ด้านการขนส่งของกรณีศึกษาและพัฒนายุทธศาสตร์การให้บริการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยมุ่งสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญ จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 418 ราย โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้ค่าสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล อันได้แก่ การแจกแจงความถี่ จำนวนร้อยละ ฐานนิยม ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยวิเคราะห์จากโปรแกรม SPSS version 18 ผลการศึกษาพบว่ากรณีศึกษาควรพัฒนายุทธศาสตร์การให้บริการลูกค้าโดยเน้นด้านการใช้เวลาในการทำงานให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพการบริการ ดังต่อไปนี้ 1. มุ่งเน้นด้านการลดเวลาในการแก้ปัญหาให้ลูกค้า 2. มีอุปกรณ์ช่วยขนถ่ายสินค้าประจำรถ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน 3. พัฒนาคุณภาพการบริการโดยรวม มุ่งเน้นให้ลูกค้าแนะนำลูกค้ารายอื่นๆอย่างต่อเนื่อง

งานศึกษานี้พัฒนาตัวแบบโปรแกรมจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรมอริโน่า เพื่อศึกษาถึงมาตรการในการลดเวลาในการแก้ปัญหาให้ลูกค้าและการมีอุปกรณ์ช่วยขนถ่ายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และให้ข้อเสนอแนะในการเพิ่มคุณภาพการบริการโดยรวม โดยผลจากการพัฒนาพบว่าในปัญหาที่ 1 ทำการแก้ไข 2 ส่วน คือ ทำการเพิ่มอุปกรณ์แฮนด์เฮลด์ จำนวน 4 เครื่อง ในขั้นตอนเช็คสินค้าออกจากระบบ และทำการเพิ่มพนักงาน จำนวน 8 คน ในขั้นตอนของการเช็คสินค้าและนำสินค้าขึ้นรถ เพื่อลดระยะเวลาในการรอคอยการทำงานได้ 100% และในปัญหาที่ 2 ทำการแก้ไขโดยการใช้เครื่องทุ่นแรง (รถเข็น) ช่วยในขนถ่ายสินค้าจะสามารถลดระยะเวลาในการทำงานทั้งระบบโดยเฉลี่ยในทุกๆเส้นทางของการขนส่งลง 5.55% และในปัญหาสุดท้ายได้ทำการใช้หลักการ CRM มาใช้ในการแก้ไขปัญหา

คำสำคัญ : การขนส่ง / ความพึงพอใจ / แบบสอบถาม / อริโน่า / SPSS / CRM

| | |
|----------------|---|
| Thesis Title | The Strategy of Development and Improvement for Customer Satisfying in a Logistics Transportation Service |
| Thesis Credits | 12 |
| Candidate | Mr.Tawatchai Suratane |
| Thesis Advisor | Asst. Prof. Dr.Chumpol Monthatipkul |
| Program | Master of Science |
| Field of Study | Logistics Management |
| Department | Logistics Management |
| Faculty | Graduate School of Management and Innovation |
| B.E. | 2554 |

Abstract

249558

This paper studied the customer satisfaction in transportation service of a case study and developed relevant service strategies in order to increase customer satisfactions. The research instrument was a set of questionnaires. The sample size was 418. The SPSS (version 18) was used to summarize the data as statistical parameters, namely, Frequency Distribution, Percentage, Mode, Mean, and Standard Deviation. The results showed that the case study should develop service strategies focusing on the followings. 1. Concentrate on reducing time for corrective actions taken for customer requests or complaints. 2. Have material handling equipment to increase work efficiency in each truck. 3. Improve the service quality as a whole and promote the word-of-mouth strategy.

Additionally, this research developed a simulation model coded by ARENA to show effects of a rule-of-thumb which can decrease time taken to solve customer complaints or requests. In order to solve these three problems, the first problem was solving in two parts. To add four hand-held devices in checking process and add eight workers in goods checking and truck loading. Adding the devices and workers decrease waiting time to 100%. The second problem was using the cart to decrease cycle time by 5.5%. The last problem was using CRM theory to solve this problem.

Keywords : Transportation / Satisfying / Questionnaires / Arena / SPSS / CRM

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ชุมพล มณฑาทิพย์กุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ให้คำปรึกษา และให้ความช่วยเหลือในทุกๆด้าน ตลอดจนวิธีการแก้ไขปัญหาเพื่อนำไปปรับปรุงวิธีการทดลอง จนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณ ดร.ชราธร กุลภัทรนิรันดร์ และ ดร.วัฒนชัย พลฤกษ์กานนท์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้ตรวจสอบความถูกต้องของงานวิจัย และให้คำแนะนำต่างๆเพื่อให้วิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์มากขึ้น ขอขอบพระคุณบริษัทบริษัท เอ็กเซลพาร์เซิล ซิสเต็ม จำกัด ในความอนุเคราะห์และให้ร่วมมือในงานวิจัยฉบับนี้เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณพี่ๆที่เกี่ยวข้องทุกๆคน ในการให้ความช่วยเหลือ และให้คำปรึกษาที่ดีมาโดยตลอด ระยะเวลาในการทำงานวิจัยนี้ ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์ สำหรับกำลังใจและคำปรึกษาต่างๆ และขอบคุณเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ให้ความช่วยเหลือในทุกด้าน จนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ พ่อ แม่ และทุกคนในครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในการทำงานวิจัย ตลอดจนสนับสนุนในด้านทุนทรัพย์และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีตลอดมา

สารบัญ

หน้า

| | |
|---------------------|---|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ข |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ค |
| กิตติกรรมประกาศ | ง |
| สารบัญ | จ |
| รายการตาราง | ช |
| รายการรูปประกอบ | ฎ |
| รายการสัญลักษณ์ | ณ |
| ประมวลศัพท์และคำย่อ | ด |

บทที่

| | |
|---|----------|
| 1. บทนำ | 1 |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญ | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย | 2 |
| 1.3 กรอบแนวความคิด | 2 |
| 1.4 คำถามในการวิจัย | 3 |
| 1.5 สมมติฐานของงานวิจัย | 3 |
| 1.6 ขอบเขตของงานวิจัย | 4 |
| 1.7 ขั้นตอนในการทำวิจัย | 4 |
| 1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 4 |
| 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 5 |
| 2.1 การบริการ | 5 |
| 2.2 ความพึงพอใจ | 10 |
| 2.3 แนวคิดและทฤษฎีการบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า | 12 |
| 2.4 สถิติ | 19 |
| 2.5 การจำลองสถานการณ์ | 21 |
| 2.6 แนวคิด Lean | 23 |
| 2.7 เทคนิค ECRS | 24 |

| | | |
|----------------------|--|------------|
| 2.8 | ประเภทของการขนส่ง | 25 |
| 2.9 | งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 26 |
| 3. | ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัย | 28 |
| 3.1 | ประวัติบริษัท | 28 |
| 3.2 | การบริการขนส่งสินค้า | 32 |
| 3.3 | การออกแบบการวิจัย | 44 |
| 3.4 | การดำเนินการวิจัย | 51 |
| 4. | ผลการดำเนินงานวิจัย | 56 |
| 4.1 | ผลการวิเคราะห์ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม | 56 |
| 4.2 | ผลการวิเคราะห์ส่วนที่ 1 ต่อความพึงพอใจในการให้บริการของบริษัท | 60 |
| 4.3 | ผลการวิเคราะห์ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้บริการขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม | 131 |
| 4.4 | ผลการวิเคราะห์ส่วนที่ 2 ต่อความพึงพอใจในการให้บริการของบริษัท | 136 |
| 4.5 | ผลการวิเคราะห์ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ | 164 |
| 4.6 | การวิเคราะห์การเรียงลำดับความสำคัญของปัจจัยในการเลือกใช้บริการ | 171 |
| 4.7 | ผลการวิเคราะห์ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะอื่นๆ | 172 |
| 4.8 | ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาและปรับปรุงเพิ่มความพึงพอใจในการให้บริการลูกค้า | 177 |
| 5. | สรุปผลการดำเนินการวิจัยและข้อเสนอแนะ | 212 |
| 5.1 | สรุปผลการดำเนินงานวิจัย | 212 |
| 5.2 | ข้อเสนอแนะ | 217 |
| 5.3 | ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานวิจัย | 218 |
| เอกสารอ้างอิง | | 219 |
| ภาคผนวก | | 223 |
| ก. | แบบสอบถาม | 224 |
| ข. | ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ | 237 |

ค. แบบจำลองสถานการณ์

363

ประวัติผู้วิจัย

378

รายการตาราง

| ตาราง | | หน้า |
|-------|--|------|
| 4.1 | แสดงประเภทของการรับบริการ | 56 |
| 4.2 | แสดงขนาดธุรกิจในบริษัทของผู้ใช้บริการ | 57 |
| 4.3 | แสดงวัฒนธรรมในการบริหารองค์กรของผู้ใช้บริการ | 57 |
| 4.4 | แสดงระยะเวลาในการดำเนินงานในบริษัทของผู้ใช้บริการ | 58 |
| 4.5 | แสดงประเภทธุรกิจของผู้ใช้บริการ | 59 |
| 4.6 | แสดงประเภทสินค้าที่ทางผู้ให้บริการได้รับบริการ | 60 |
| 4.7 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทของการรับบริการ | 61 |
| 4.8 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อขนาดธุรกิจในบริษัทของผู้ใช้บริการ | 65 |
| 4.9 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อวัฒนธรรมในการบริหารองค์กรของผู้ใช้บริการ | 69 |
| 4.10 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านอาหาร ยา และเครื่องสำอาง | 75 |
| 4.11 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านเคมีภัณฑ์ | 79 |
| 4.12 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ | 82 |
| 4.13 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านอุปกรณ์ชิ้นส่วนและยานยนต์ | 85 |
| 4.14 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านอุปกรณ์เครื่องใช้ในบ้านและสำนักงาน | 89 |
| 4.15 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านการพิมพ์และสื่อสิ่งพิมพ์ | 92 |
| 4.16 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านเครื่องแต่งกายและเครื่องประดับ | 95 |
| 4.17 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านอุปกรณ์และสิ่งก่อสร้าง | 98 |

| | | |
|------|--|-----|
| 4.18 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านอุปกรณ์ชิ้นส่วนโลหะและพลาสติก | 101 |
| 4.19 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านอื่นๆ | 104 |
| 4.20 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อสินค้าประเภทวัตถุดิบในการผลิต | 108 |
| 4.21 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อสินค้าประเภทบรรจุภัณฑ์หีบห่อ | 112 |
| 4.22 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อสินค้าประเภทอะไหล่เครื่องจักร | 115 |
| 4.23 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อสินค้าประเภทส่วนประกอบอื่นๆที่ใช้ในการผลิต | 118 |
| 4.24 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อสินค้าประเภทสินค้าสำเร็จรูป (พร้อมนำไปใช้) | 122 |
| 4.25 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อสินค้าประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ | 125 |
| 4.26 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อสินค้าประเภทอื่นๆ | 128 |
| 4.27 | แสดงผู้ใช้บริการรู้จักบริษัทจากทางสื่อใด | 131 |
| 4.28 | แสดงผู้ใช้บริการได้รับบริการจากบริษัทเป็นระยะเวลา | 132 |
| 4.29 | แสดงผู้ใช้บริการได้รับบริการจากบริษัทในด้านใดบ้าง | 132 |
| 4.30 | แสดงมูลค่าของสินค้าที่ท่านให้จัดส่ง/ได้รับโดยเฉลี่ยต่อหนึ่งใบสั่งซื้อ | 133 |
| 4.31 | แสดงค่าขนส่งสินค้าที่ได้รับบริการโดยเฉลี่ยต่อหนึ่งใบสั่งซื้อ | 134 |
| 4.32 | แสดงขนาดของการขนส่งที่ใช้สำหรับจัดส่ง/ได้รับสินค้ามีลักษณะแบบใด | 134 |
| 4.33 | แสดงความถี่ที่ผู้ใช้บริการได้รับบริการ | 135 |
| 4.34 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อผู้ใช้บริการได้รับบริการจากบริษัทเป็นระยะเวลา | 137 |
| 4.35 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อขนาดของการขนส่งขนาดเล็ก | 143 |
| 4.36 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อขนาดของการขนส่งขนาดกลาง | 146 |
| 4.37 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อขนาดของการขนส่งขนาดใหญ่ | 150 |

| | | |
|------|---|-----|
| 4.38 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อขนาดของการขนส่ง เหมาคันรถ | 153 |
| 4.39 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อความถี่ที่ผู้ใช้บริการ ได้รับบริการ | 156 |
| 4.40 | แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ (โดยรวม) | 165 |
| 4.41 | แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ (ด้านพนักงาน) | 166 |
| 4.42 | แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ (ด้านเวลา) | 167 |
| 4.43 | แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ (ด้านความสัมพันธ์กับผู้ขนส่ง) | 168 |
| 4.44 | แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ (ด้านอุปกรณ์และยานพาหนะ) | 169 |
| 4.45 | แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ (ด้านการจัดส่ง มอบสินค้า) | 169 |
| 4.46 | แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ (ด้านการบริการ โดยรวม) | 170 |
| 4.47 | แสดงการเรียงลำดับความสำคัญของปัจจัยในการเลือกใช้บริการ | 171 |
| 4.48 | แสดงจากประสบการณ์ในการรับบริการขนส่งของผู้ใช้บริการท่านคิดว่า ประเด็นใดที่มีความสำคัญมากที่สุด | 172 |
| 4.49 | แสดงข้อเสนอแนะด้านราคาค่าขนส่ง | 173 |
| 4.50 | แสดงข้อเสนอแนะด้านการบรรจุหีบห่อ /บรรจุภัณฑ์ | 173 |
| 4.51 | แสดงข้อเสนอแนะด้านเวลาในการขนส่ง | 174 |
| 4.52 | แสดงความสัมพันธ์ของด้านปัญหา ด้านลูกค้าให้ความสำคัญ และด้าน ประเด็นสำคัญ | 176 |
| 4.53 | แสดงระยะเวลาการดำเนินการในแต่ละขั้นตอน | 183 |
| 4.54 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยใช้อุปกรณ์แฮนด์เฮลด์ในปัจจุบัน | 185 |
| 4.55 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มอุปกรณ์แฮนด์เฮลด์ 1 เครื่อง | 186 |
| 4.56 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มอุปกรณ์แฮนด์เฮลด์ 2 เครื่อง | 188 |
| 4.57 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มอุปกรณ์แฮนด์เฮลด์ 3 เครื่อง | 189 |
| 4.58 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มอุปกรณ์แฮนด์เฮลด์ 4 เครื่อง | 190 |

| | | |
|------|--|-----|
| 4.59 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มอุปกรณ์แฮนด์เฮลด์ 5 เครื่อง | 191 |
| 4.60 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มอุปกรณ์แฮนด์เฮลด์ 6 เครื่อง | 192 |
| 4.61 | แสดงเปอร์เซ็นต์การลดระยะเวลาในการรอคิวโดยการเพิ่มเครื่องเซ็คสินค้า | 193 |
| 4.62 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยการเซ็คสินค้าและนำสินค้าขึ้นรถในปัจจุบัน | 195 |
| 4.63 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มพนักงาน 1 คน | 196 |
| 4.64 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มพนักงาน 2 คน | 197 |
| 4.65 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มพนักงาน 3 คน | 198 |
| 4.66 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มพนักงาน 4 คน | 199 |
| 4.67 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มพนักงาน 5 คน | 200 |
| 4.68 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มพนักงาน 6 คน | 201 |
| 4.69 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มพนักงาน 7 คน | 202 |
| 4.70 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มพนักงาน 8 คน | 203 |
| 4.71 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มพนักงาน 9 คน | 204 |
| 4.72 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยเพิ่มพนักงาน 10 คน | 205 |
| 4.73 | แสดงเปอร์เซ็นต์การลดระยะเวลาในการรอคิวโดยการเพิ่มพนักงาน | 206 |
| 4.74 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยใช้พนักงานขนถ่ายสินค้าในปัจจุบัน | 208 |
| 4.75 | แสดงผลการจำลองสถานการณ์โดยใช้เครื่องทุ่นแรงช่วยในขนถ่ายสินค้า | 209 |
| 4.76 | แสดงระยะเวลาในการทำงานทั้งระบบ | 210 |
| ก.1 | แสดงผลคะแนนและค่า IOC | 235 |
| ค.1 | แสดงค่าเฉลี่ยของระยะเวลา, Half width และค่าความคลาดเคลื่อน 10% ในการจัดการขนส่งในแต่ละเส้นทาง จากการทำซ้ำในการประมวลผล 10 รอบ | 364 |
| ค.2 | แสดงข้อมูลการประมวลผลด้วยโปรแกรม Output Analyzer ของ Arena 10.0 Classical C.I. Intervals Summary ของการจัดการขนส่งในแต่ละเส้นทาง | 366 |
| ค.3 | แสดงผลการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองสถานการณ์ | 369 |
| ค.4 | แสดงการคำนวณระยะเวลารวมการจัดการขนส่งในแต่ละเส้นทาง | 371 |
| ค.5 | แสดงผลการเปรียบเทียบข้อมูลระยะเวลาดำเนินการจากข้อมูลจริงและแบบจำลองสถานการณ์ของการจัดการขนส่งในแต่ละเส้นทาง | 373 |

รายการรูปประกอบ

| รูป | | หน้า |
|------|--|------|
| 3.1 | แสดงชื่อและหน้าที่ของแต่ละบริษัทที่อยู่ในกลุ่มบริษัท เอ็กเซล | 29 |
| 3.2 | แสดงที่ตั้งของแต่ละบริษัทที่อยู่ในกลุ่มบริษัท เอ็กเซล | 29 |
| 3.3 | แสดงตำแหน่งที่ตั้งของบริษัท เอ็กเซล พาร์เซล ซิสเต็ม จำกัด | 30 |
| 3.4 | แสดงแบบแปลนรายละเอียดที่ตั้งของบริษัท เอ็กเซล พาร์เซล ซิสเต็ม จำกัด | 31 |
| 3.5 | แสดงพื้นที่ภายนอกของบริษัทที่สามารถจอดรถและทำการขนถ่ายสินค้า | 31 |
| 3.6 | แสดงโลโก้แผนกคิดีดี | 34 |
| 3.7 | แสดงเครือข่ายสถานีปลายทางในแต่ละจังหวัด ทุกภาคทั่วประเทศที่ทางบริษัทให้บริการ | 34 |
| 3.8 | แสดงบาร์โค้ดที่ใช้ในการกำกับเอกสารคิดีดี | 35 |
| 3.9 | แสดงบาร์โค้ดที่ใช้ในการกำกับสินค้าคิดีดี | 35 |
| 3.10 | แสดงขั้นตอนการทำงานแผนกคิดีดี | 36 |
| 3.11 | แสดงโลโก้แผนกคอนเน็กซ์ | 39 |
| 3.12 | แสดงบาร์โค้ดที่ใช้ในการกำกับเอกสารคอนเน็กซ์ | 40 |
| 3.13 | แสดงบาร์โค้ดที่ใช้ในการกำกับสินค้าคอนเน็กซ์ | 40 |
| 3.14 | แสดงขั้นตอนการทำงานแผนกคอนเน็กซ์ | 41 |
| 3.15 | แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนประชากรและจำนวนตัวอย่างสำหรับความคลาดเคลื่อนระดับต่างๆ | 46 |
| 3.16 | แสดงการสุ่มเลือกผู้รับสินค้าโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล | 48 |
| 4.1 | แสดงการแก้ไขปัญหาโดยการใช่แผนผังต้นไม้ | 178 |
| 4.2 | แสดงการจำลองสถานการณ์โดยรวมบนโปรแกรมอริน่า | 179 |
| 4.3 | แสดงการจำลองสถานการณ์โดยรวมบนโปรแกรมอริน่าใน ส่วนที่ 1 | 179 |
| 4.4 | แสดงการจำลองสถานการณ์โดยรวมบนโปรแกรมอริน่าใน ส่วนที่ 2 | 180 |
| 4.5 | แสดงการจำลองสถานการณ์โดยรวมบนโปรแกรมอริน่าใน ส่วนที่ 3 | 181 |
| 4.6 | แสดงการจำลองสถานการณ์โดยรวมบนโปรแกรมอริน่าใน ส่วนที่ 4 | 182 |
| 4.7 | แสดงกราฟเปอร์เซ็นต์การลดระยะเวลาในการรอคิวโดยการเพิ่มเครื่องเขี่ยสินค้า | 194 |
| 4.8 | แสดงกราฟเปอร์เซ็นต์การลดระยะเวลาในการรอคิวโดยการเพิ่มพนักงาน | 207 |
| ข.1 | แสดงประเภทของการรับบริการ (จาก SPSS) | 238 |

| | | |
|------|---|-----|
| ข.2 | แสดงขนาดธุรกิจของบริษัทของผู้ใช้บริการ (จาก SPSS) | 238 |
| ข.3 | แสดงวัฒนธรรมในการบริหารองค์กรของผู้ใช้บริการ (จาก SPSS) | 239 |
| ข.4 | แสดงระยะเวลาในการดำเนินการของบริษัทของผู้ใช้บริการ (จาก SPSS) | 239 |
| ข.5 | แสดงประเภทธุรกิจของผู้ใช้บริการ (จาก SPSS) | 240 |
| ข.6 | แสดงประเภทสินค้าที่ทางผู้ให้บริการได้รับบริการ (จาก SPSS) | 241 |
| ข.7 | แสดงผู้ให้บริการรู้จักบริษัทจากทางสื่อใด (จาก SPSS) | 242 |
| ข.8 | แสดงผู้ให้บริการได้รับบริการจากบริษัทเป็นระยะเวลา (จาก SPSS) | 243 |
| ข.9 | แสดงผู้ให้บริการได้รับบริการจากบริษัทในด้านใดบ้าง (จาก SPSS) | 243 |
| ข.10 | แสดงมูลค่าของสินค้าที่ท่านให้จัดส่ง/ได้รับโดยเฉลี่ยต่อหนึ่งใบสั่งซื้อ (จาก SPSS) | 244 |
| ข.11 | แสดงค่าขนส่งสินค้าที่ได้รับบริการ โดยเฉลี่ยต่อหนึ่งใบสั่งซื้อ (จาก SPSS) | 244 |
| ข.12 | แสดงขนาดของการขนส่งที่ใช้สำหรับจัดส่ง/ได้รับสินค้านี้มีลักษณะแบบใด (จาก SPSS) | 245 |
| ข.13 | แสดงความถี่ที่ผู้ให้บริการได้รับบริการ (จาก SPSS) | 245 |
| ข.14 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทของการรับบริการ (จาก SPSS) | 246 |
| ข.15 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อขนาดธุรกิจของบริษัทของผู้ใช้บริการ (จาก SPSS) | 254 |
| ข.16 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อวัฒนธรรมในการบริหารองค์กรของผู้ใช้บริการ (จาก SPSS) | 257 |
| ข.17 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านอาหาร ยาและเครื่องสำอาง (จาก SPSS) | 266 |
| ข.18 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านเคมีภัณฑ์(จาก SPSS) | 270 |
| ข.19 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (จาก SPSS) | 274 |
| ข.20 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านอุปกรณ์ ชิ้นส่วนและยานยนต์ (จาก SPSS) | 278 |
| ข.21 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านอุปกรณ์เครื่องใช้ในบ้านและสำนักงาน (จาก SPSS) | 282 |
| ข.22 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านการพิมพ์และสื่อสิ่งพิมพ์ (จาก SPSS) | 286 |

| | | |
|------|--|-----|
| ข.23 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านเครื่องแต่งกายและเครื่องประดับ (จาก SPSS) | 290 |
| ข.24 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านอุปกรณ์และสิ่งก่อสร้าง (จาก SPSS) | 294 |
| ข.25 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านอุปกรณ์ชิ้นส่วนโลหะและพลาสติก (จาก SPSS) | 298 |
| ข.26 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อประเภทธุรกิจในด้านอื่นๆ (จาก SPSS) | 302 |
| ข.27 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อสินค้าประเภทวัตถุดิบในการผลิต (จาก SPSS) | 306 |
| ข.28 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อสินค้าประเภทบรรจุภัณฑ์หีบห่อ (จาก SPSS) | 310 |
| ข.29 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อสินค้าประเภทอะไหล่เครื่องจักร (จาก SPSS) | 314 |
| ข.30 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อสินค้าประเภทส่วนประกอบอื่นๆที่ใช้ในการผลิต (จาก SPSS) | 318 |
| ข.31 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อสินค้าประเภทสินค้าสำเร็จรูป(พร้อมนำไปใช้) (จาก SPSS) | 322 |
| ข.32 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อสินค้าประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ (จาก SPSS) | 326 |
| ข.33 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อสินค้าประเภทอื่นๆ (จาก SPSS) | 330 |
| ข.34 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อผู้ใช้บริการได้รับบริการจากบริษัทเป็นระยะเวลา (จาก SPSS) | 334 |
| ข.35 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อขนาดของการขนส่งขนาดเล็ก(จาก SPSS) | 343 |
| ข.36 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อขนาดของการขนส่งขนาดกลาง (จาก SPSS) | 347 |
| ข.37 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อขนาดของการขนส่งขนาดใหญ่(จาก SPSS) | 351 |
| ข.38 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อขนาดของการขนส่งเหมาคันรถ(จาก SPSS) | 355 |

| | | |
|------|---|-----|
| ข.39 | แสดงรายละเอียดของค่าระดับนัยสำคัญในแต่ละด้านต่อความถี่ที่ผู้ใช้บริการได้รับบริการ (จาก SPSS) | 358 |
| ค.1 | แสดงผลการประมวลผลด้วย โปรแกรม Output Analyzer ของ Arena 10.0 ของการจัดการขนส่งในแต่ละเส้นทาง | 366 |
| ค.2 | แสดงผลการประมวลผลด้วยโปรแกรม Arena 10.0 ของการจัดการขนส่งในแต่ละเส้นทางโดยกำหนด Replication เท่ากับ 10 รอบ และ Replication Length เท่ากับ 58 วัน | 368 |
| ค.3 | แสดงระยะเวลารวมของการจัดการขนส่งในแต่ละเส้นทาง ในการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองสถานการณ์ | 370 |
| ค.4 | แสดงระยะเวลาการดำเนินการเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอนของการจัดการขนส่งในแต่ละเส้นทางจากการประมวลผลด้วยโปรแกรม Arena 10.0 โดยกำหนด Replication เท่ากับ 10 รอบ และ Replication Length เท่ากับ 58 วัน | 376 |

รายการสัญลักษณ์

| | | |
|----------|---|-------------|
| % | = | เปอร์เซ็นต์ |
| Σ | = | Sigma |
| > | = | มากกว่า |
| < | = | น้อยกว่า |
| α | = | Alpha |

ประมวลศัพท์และคำย่อ

| | | |
|-------|---|-------------------------------------|
| HW | = | Half Width |
| CRM | = | Customer Relationship Management |
| CEM | = | Customer Experience Management |
| 3PL | = | Third Party Logistics |
| IOC | = | Index of Item Objective Congruence |
| NNVA | = | Necessary Non-Value Adding Activity |
| AVGR. | = | Average |
| SD. | = | Standard Deviation |
| MIN. | = | Minimum |
| MAX. | = | Maximum |